

господарства Одеського обласного управління водних ресурсів. Перед Ізмаїльським управлінням водного господарства стоїть завдання заміни застарілих приладів УЗР-В на більш сучасні витратоміри.

На зрошувальних системах Кілійського районного управління водного господарства (Одеська область) проводяться роботи з удосконалення сформованої системи водообліку. Площа фактично зрошуваних земель у районі дорівнює 11,65 тис.га, у тому числі під рисовими сівозмінами - 3,62 тис.га. Кілійське УВГ щорічно укладає 27-29 договорів на подачу води на зрошення. Усі 26 точок водовиділу обладнані засобами обліку води: витрати на напірних трубопроводах визначають за допомогою 7 ультразвукових витратомірів УЗР-В, на насосних станціях працюючих на відкритій мережі облік води виконується за методикою МВУ 03-012-04 із застосуванням фіксованих русел, уточнення витрат трубопроводів виконується мікромлинком ГМЦМ-90. На 17 гідрометричних постах, обладнаних рівнемірними рейками, визначається глибина води в каналах. На балансі Кілійського УВГ перебуває Кілійський груповий водовід. Облік питної води на насосній станції здійснюється витратомірним комплексом ИРКА.

Красногвардійське міжрайонне управління водного господарства (Автономна республіка Крим) перебуває на завершальному етапі створення автоматизованої системи обліку води. Площа зрошення в зоні дії управління становить 45,8 тис.га, фактично поливається 21 тис.га. Щорічно укладається близько 150 договорів на подачу зрошувальної води. Особливостями проведення поливів у Красногвардійському районі є наявність від 2 до 4 рівнів підйому води на зрошувальних каналах. Для одержання достовірної та оперативної інформації про обсяги забраної і переданої зрошувальної води, головні насосні станції оснащені ультразвуковими витратомірами-лічильниками УРЖ-2КМ. Оптимальну роботу частин каналу між головними насосними станціями забезпечують ультразвукові вимірники-регулятори рівня ЕСОМАХ-LM04D. Насосні станції підкачки обладнані сучасними ультразвуковими витратомірами: УВР-011А и ИРКА, які оснащені модемами бездротового

зв'язку з перспективою виводу інформації про стан водорозподілу на сервер Красногвардійського МУВГ та на головний сервер Республіканського комітету по водогосподарському будівництву та зрошувальному землеробству АР Крим.

**Висновки.** Аналіз існуючих у зоні зрошення України систем обліку зрошувальної води дозволяє зробити наступні висновки:

– впровадження повного, своєчасного та точного обліку витрат води та витрат електроенергії на її подачу сприяє підвищенню ефективності експлуатації водогосподарчої мережі і оптимізації системи платного водокористування, а також встановленню справедливих тарифів на подачу води водокористувачам;

– у ряді водогосподарських організацій Державного агентства водних ресурсів, автоматизовані системи водообліку впроваджені в повному обсязі;

– в Україні в достатній мірі представлений асортимент приладів обліку води на закритій зрошувальній мережі як вітчизняного, так і закордонного виробництва, в той же час питання автоматизованого обліку витрат води у відкритій мережі ще остаточно не вирішені.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Посібник з ведення водообліку на об'єктах водогосподарсько-меліоративного комплексу / Державний комітет України по водному господарству. – Київ, 2010. – 122 с.
2. Матеріали совещания-семинара «Совершенствование процесса водоучета на мелиоративных системах Государственного агентства водных ресурсов Украины»: Симферополь, 20-22 июня 2012г.
3. Кизяев Б.М., Погодаев А.Е., Филиппов Е.Г. Водопользование и водоучет на водохозяйственных и мелиоративных системах агропромышленного комплекса страны. – М.: ВНИИА, 2004. – 132 с.
4. Булаенко Л.М. Водопользование на оросительных системах юга Украины / Л.М. Булаенко // Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства: сб. науч.тр – Рязань, ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2011 – С. 445-447.

УДК 333.2:633.11:631.8 (477.72)

## ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МІКРОДОБРИВА «ЕКОЛИСТ – У» НА ПШЕНИЦІ ТВЕРДІЙ ЯРІЙ В УМОВАХ ПРИРОДНОГО ЗВОЛОЖЕННЯ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

**А.М. КОВАЛЕНКО** – кандидат с.-г. наук

**М.В. НОВОХИЖНІЙ**

Інститут зрошувального землеробства НААНУ

**Постановка проблеми.** Пшениця яра є цінною продовольчою культурою. Зерно пшениці ярої твердої, як і пшениці озимої твердої, є незамінною сировиною для виробництва макаронів, а м'якої – відзначається відмінними хлібопекарськими якостями [1].

Водночас в Україні, як і в країнах Європи, пшениця яра за посівними площами поступається озимій. Підвищеним попитом вона користується у випадках, коли умови осені не дають можливості посіяти озимину на запланованій площі або при її загибелі внаслідок несприятливих умов перезимівлі (як це було зимою 2003 р., коли загинуло майже 70 % посівів

озимої пшениці та 2012 р.) [2]. Основною причиною низької питомої ваги пшениці ярої в структурі посівних площ є низька врожайність, яка не завжди виправдовує витрати на виробництво товарного зерна.

**Стан вивчення проблеми.** Вирішальну роль у підвищенні врожаю і якості зерна пшениці ярої твердої в умовах природного зволоження відіграють мінеральні добрива, які в оптимальних дозах забезпечують пшеницю яру необхідними поживними речовинами.

Проте, для нормального функціонування рослинного організму недостатньо тільки азоту, фосфору і калію. Важливу роль у живленні рослин відігра-

ють мікроелементи. Вони беруть участь у процесах синтезу білків, вуглеводів, вітамінів. Під їх впливом поліпшується процес фотосинтезу, підвищується стійкість до посухи, підсилюється імунітет рослин до збудників хвороб, внаслідок чого підвищується врожай на 5-12 % і покращується якість зерна [3, 4].

Слід відмітити, що нестача окремих мікроелементів знижує ефективність дії основних добрив – азотних, фосфорних і калійних, в результаті чого неможливо отримати високий рівень врожайності навіть на високих фонах живлення макроелементами [4, 5].

Доцільність застосування будь-яких агротехнічних заходів визначається економічною ефективністю [6]. Економічною основою сучасного рослинництва є виробництво продукції з мінімальними матеріальними затратами на її одиницю. Це означає, що на оди-

ницю площі посіву повинні бути мінімальні витрати грошових і матеріальних ресурсів. При визначенні економічної ефективності слід врахувати кількісне і якісне співвідношення між затратами та отриманим економічним ефектом. Основними показниками для його визначення є рівень продуктивності праці, виробництво валової продукції, прибуток, структура витрат, собівартість та рентабельність [7].

**Завдання і методика досліджень.** Дослідження проводили протягом 2009-2011 років в Інституті зрошувального землеробства НААНУ. В польовому трифакторному досліді основну увагу приділили мікродобривам, а також розрахунковій дозі добрив та хімічному захисту. Схема досліду наведена в таблиці 1.

**Таблиця 1 – Схема польового досліду**

Вариант	Обробка насіння препаратом (Фактор А)	Добрива (Фактор В)	Хімічний захист (Фактор С)
1	Без обробки	без добрив	гербіцид
2		розрахункова на 1,8 т/га	
3		розрахункова на 1,8 т/га + Еколист-У у фазу куціння (к)	
4		розрахункова на 1,8 т/га + Еколист-У у фазу налива зерна (н/з)	
5		Розрахункова на 1,8 т/га + Еколист-У (к) + Еколист-У (н/з)	
6		без добрив	
7	Без обробки	розрахункова на 1,8 т/га	повний захист
8		розрахункова на 1,8 т/га + Еколист-У (к)	
9		розрахункова на 1,8 т/га + Еколист-У (н/з)	
10		розрахункова на 1,8 т/га + Еколист-У (к) + Еколист-У (н/з)	
11	Обробка насіння препаратом «Еколист – У»	без добрив	гербіцид
12		розрахункова на 1,8 т/га	
13		розрахункова на 1,8 т/га + Еколист-У (к)	
14		розрахункова на 1,8 т/га + Еколист-У (н/з)	
15		розрахункова на 1,8 т/га + Еколист-У (к) + Еколист-У (н/з)	
16		без добрив	повний захист
17		розрахункова на 1,8 т/га	
18		розрахункова на 1,8 т/га + Еколист-У (к)	
19		розрахункова на 1,8 т/га + Еколист-У (н/з)	
20		розрахункова на 1,8 т/га + Еколист-У (к) + Еколист-У (н/з)	

Повторність досліду - чотириразова. Загальна площа ділянки 75 м<sup>2</sup>, облікова - 42 м<sup>2</sup>.

Розрахункова норма добрив визначалась методом оптимальних параметрів, який розроблений в ІЗЗ НААНУ. У середньому за роки досліджень, розрахункова норма на врожайність 1,8 т/га становила N<sub>49</sub>P<sub>0</sub>K<sub>0</sub>. При сівбі вносили Р<sub>10</sub>. З добрив застосовували аміачну селітру та гранульований суперфосфат.

З мікродобрив використовували Еколист Універсальний (мікро), склад якого становить: N – 4 %, Mg – 5 %, S – 4,3 %, B – 0,56 %, Cu – 0,60 %, Fe – 0,67 %, Mn – 1,00 %, Mo – 0,004 %, Zn – 0,60 %.

Агротехніка проведення досліджень загальноприйнята для зони півдня України. Досліди проводились з сортом пшениці твердої ярої Харківська 27.

Ціни при розрахунку економічної ефективності використовувались за грудень 2011 року.

**Результати досліджень.** Одним із основних показників економічної ефективності є приріст урожаю (табл. 2). Він визначає вартість додатково одержаної продукції, собівартість, а також прибуток і рівень рентабельності.

В середньому за роки дослідження врожайність на контролі становила 0,94 т/га. Приріст урожаю від вивчаємих факторів склав 0,11-0,98 т/га. Прибавка

від обробки насіння мікродобривом «Еколист – У» в середньому по фактору склала 0,21 т/га.

Використання добрив збільшило врожайність на 0,48-0,71 т/га. Найменшу прибавку врожайності було отримано при внесенні лише розрахункової дози добрив (N<sub>49</sub>P<sub>0</sub>K<sub>0</sub>) – 0,48 т/га, а найбільшу при внесенні розрахункової дози добрив (N<sub>49</sub>P<sub>0</sub>K<sub>0</sub>) сумісно з обробкою рослин у фазу куціння і наливу зерна препаратом «Еколист – У» – 0,71 т/га. Приріст врожайності при використанні повного хімічного захисту рослин в середньому по фактору становив 0,13 т/га.

Основні критерії оцінки ефективності засобів інтенсифікації – це собівартість одиниці продукції і рентабельність виробництва. Собівартість 1 центнера додатково одержаного зерна ярої пшениці коливалась в значних межах – від 110 до 136 гривень (табл. 3).

Мінімальною собівартість була при внесенні розрахункової дози добрив N<sub>49</sub>P<sub>0</sub>K<sub>0</sub> з обробкою мікродобривом насіння та рослин як окремо у фазу куціння та наливу зерна, так і при сумісному їх обробітку препаратом «Еколист - У», а максимальною – без внесення добрив та мікродобрив.

**Таблиця 2 – Урожайність пшениці ярої залежно від вивчаємих факторів, т/га (середнє за 2009-2011 рр.)**

Обробка насіння препаратом (Фактор А)	Добрива (Фактор В)	Хімічний захист (Фактор С)		Середнє по фактору А	Середнє по фактору В
		гербіцид	повний захист		
Без обробки	без добрив	0,94	1,05	1,44	1,07
	N <sub>49</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	1,38	1,47		
	N <sub>49</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub> + Еколист-У (к)	1,50	1,57		
	N <sub>49</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub> + Еколист-У (н/з)	1,48	1,64		
	N <sub>49</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub> + Еколист-У (к) + Еколист-У (н/з)	1,61	1,78		
Обробка насіння препаратом Еколист - У	без добрив	1,08	1,19	1,65	
	N <sub>49</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	1,59	1,74		
	N <sub>49</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub> + Еколист-У (к)	1,73	1,87		
	N <sub>49</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub> + Еколист-У (н/з)	1,74	1,88		
	N <sub>49</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub> + Еколист-У (к) + Еколист-У (н/з)	1,81	1,92		
Середнє по фактору С		1,48	1,61		

НІР<sub>0,5</sub> т/га

для часткових відмінностей:

фактор А – 0,25  
фактор В – 0,24  
Фактор С – 0,33

для головних ефектів:

фактор А – 0,08  
фактор В – 0,12  
Фактор С – 0,06

**Таблиця 3 – Економічна ефективність вирощування пшениці ярої (середнє за 2009-2011 рр.)**

Варіант	Урожайність, т/га	Собівартість продукції, грн/т	Умовно чистий прибуток, грн/га	Рівень рентабельності, %
1	0,94	1350	178	14
2	1,38	1310	324	18
3	1,50	1260	416	22
4	1,48	1280	386	20
5	1,61	1240	485	24
6	1,05	1360	190	13
7	1,47	1330	314	16
8	1,57	1290	399	20
9	1,64	1230	504	25
10	1,78	1180	640	30
11	1,08	1220	351	27
12	1,59	1170	593	32
13	1,73	1130	715	37
14	1,74	1120	730	37
15	1,81	1130	738	36
16	1,19	1250	350	24
17	1,74	1150	673	34
18	1,87	1110	803	39
19	1,88	1100	818	39
20	1,92	1120	813	38

Щодо умовно чистого прибутку та рівня рентабельності, то розрахунок економічної ефективності показав, що серед варіантів, які вивчалися максимальну ефективність вирощування забезпечує внесення розрахункової дози добрив N<sub>49</sub>P<sub>0</sub>K<sub>0</sub> з обробкою мікродобривом насіння та рослин як окремо у фазу куціння та наливу зерна, так і при сумісному їх обробітку препаратом «Еколист - У» при повному хімічному захисті. Прибуток при цьому становить 803-818 грн/га, рівень рентабельності – 38-39 %.

В інших варіантах хоча й було отримано позитивний результат, проте ефективність їх була дещо нижчою – 14-37 %.

Окупність одиниці мінеральних добрив приростом врожайності насіння пшениці ярої при внесенні розрахункової дози добрив на врожайність 1,8 т/га становить – 8,1 кг.

**Висновки та пропозиції.** В умовах посушливого клімату південного Степу України застосування добрив, обробка насіння і рослин мікродобривом та

повного хімічного захисту дає прибавку врожайності зерна пшениці твердої ярої. Дія мікродобрива «Еколист – У» по фазам вегетації пшениці ярої спостерігається лише за умов достатніх вологозапасів у ґрунті. В середньому за роки досліджень найбільшу врожайність забезпечило обробка мікродобривом насіння і рослин по фазам вегетації на фоні внесення розрахункової дози добрив у нормі N<sub>49</sub>P<sub>0</sub>K<sub>0</sub> та повного хімічного захисту – 1,87-1,92 т/га, що перевищило контроль на 0,93-0,98 т/га.

Максимальну ефективність вирощування пшениці ярої забезпечує внесення розрахункової дози добрив N<sub>49</sub>P<sub>0</sub>K<sub>0</sub>, обробка мікродобривом насіння та рослин як окремо у фазу куціння та наливу зерна, так і при сумісному їх обробітку препаратом «Еколист - У» при повному хімічному захисті. Прибуток при цьому становить 803-818 грн/га, рівень рентабельності – 38-39 %. Також у цих варіантах одержана продукція найнижчої собівартості – 110-112 грн/ц.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Вирощування високоякісного зерна пшениці, ячменю і гороху: Науково – методичні рекомендації Інституту землеробства південного регіону НААНУ. – Херсон: Олді-плюс, 2010. – 44 с.
2. Як підвищити зимостійкість озимої пшениці. – Пропозиція, 2006. – № 8. – С. 48-50.
3. Кармазін І.В., Адаменко С.М. Добрива європейської якості від ДП «Райз-Агросервіс» / І.В. Кармазін., С.М. Адаменко // *Агроном.* – 2005. - №4. – С. 92-96.
4. Ягодин Б.А. Об управлени минеральным питанием растений / Б.А. Ягодин // *Земледелие.* – 1987. – С. 119-129.
5. Жердецький І.В. Мікроелементи в житті рослин / І.В. Жердецький // *Агроном.* – 2009. - № 4. – С. 28-30.
6. Димов О.М., Жуйков Г.Є. Економічна ефективність технологій вирощування озимої пшениці в південному Степу України / О.М. Димов, Г.Є. Жуйков// *Таврійський нах. вісник: зб. наук. пр. ХДАУ.* – Херсон: Айлант, 2007.- Вип. 54. - С. 198 – 202.
7. Ціноутворення та нормативні витрати в сільському господарстві (теорія, методологія, практика) // Том 1. Теорія ціноутворення та технологічні карти вирощування сільськогосподарських культур / За ред. П.Т. Саблука, Ю.Ф. Мельника, М.В. Зубця, В.Я. Месель-Веселяка. – К., 2008. – 698 с.

УДК 633.854.78:631.5

**ЕКОНОМІЧНА ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ В УМОВАХ СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**М.С. СКИДАН** – кандидат сільськогосподарських наук  
Інститут рису НААН

**Постановка проблеми.** Соняшник є основною олійною культурою України. Порівняно з іншими олійними культурами, соняшник має найбільший вихід олії з одиниці площі. Виробництво соняшникової олії сягає 98 % від загального її виробництва в Україні [1-3].

Як зазначають дослідники, трансформація економічних умов ведення сільськогосподарського виробництва істотно змінює пріоритети показників до ефективного ведення. Нині господарства повинні орієнтуватися на економічну ефективність використання наявних ресурсів. Тому важливою постає проблема оптимізації співвідношення витрат на добрива і вартості приросту урожаю для обґрунтування найбільш доцільних доз з метою одержання максимального прибутку.

**Стан вивчення проблеми.** Звертаючи увагу на економічну ефективність вирощування соняшнику, слід зазначити, що у період економічної кризи та переходу до ринкової системи господарювання соняшник є прибутковою культурою. Наприклад, у 2009 р. рівень рентабельності вирощування соняшнику у сільськогосподарських підприємствах України становив 41,4%, що значно перевищило цей показник по інших олійних та зернових і зернобобових культурах. Однак, незважаючи на це, урожайність соняшнику у більшості господарств України поки що залишається на низькому рівні. Основними причинами низької продуктивності соняшнику є порушення технології вирощування [4].

Біоенергетична оцінка агротехнічних прийомів вирощування – це визначення ступеню окупності затрат сукупної енергії енергією, що накопичена в урожаї, енергоємності виробництва одиниці споживчої вартості. Метою інтенсифікації агропромислового виробництва є стійке зростання урожайності, підвищення його якості, чого можна досягти, по-перше, шляхом реалізації біологічного потенціалу гібриду за мінімальних затрат неоновлювальної енергії (до них належать нафтопродукти, мінеральні добрива, пестициди) та, по-друге, покращанням навколишнього середовища, що відповідає потребам рослин [5].

В наших розрахунках економічної ефективності вирощування гібридів соняшнику ми використовували ціни січня 2013 р.

**Завдання і методика досліджень.** Завданням досліджень було визначити економічну ефективність вирощування гібридів соняшнику різних груп стиглості за досліджуваними елементами технології. Дослідження проводили в Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН у 2007-2009 рр. за багатofакторною схемою методом систематичних повторень з дотриманням вимог методики дослідної справи за Доспеховим Б.А. [6]. Досліди було закладено у 4-пільній сівоzmіні з наступним чергуванням культур: 1. – горох на зерно; 2. – пшениця озима; 3. – соняшник; 4. – ячмінь ярий. Матеріалом досліджень були гібриди соняшнику ранньостиглої та середньоранньої групи стиглості селекції Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН: Оскіл, Богун, Капрал.

Ґрунтовий покрив ділянок, на яких були закладені досліді, представлений чорноземом типовим потужним середньогумусним на лесак.

У досліді були передбачені такі варіанти: 1. без добрив (контроль); 2. припосівне внесення P<sub>15</sub> (суперфосфат подвійний) та прикореневе підживлення N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> (нітроамфоска); 3. припосівне внесення P<sub>15</sub> (суперфосфат подвійний) та прикореневе підживлення N<sub>30</sub> (аміачна селітра); 4. прикореневе підживлення N<sub>30</sub> (аміачна селітра). Прикореневе підживлення проводили у фазі 4-5 пар справжніх листків рослин соняшнику.

Досліди було закладено на фоні основного внесення добрив у дозі N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>.

Економічну та біоенергетичну ефективність вирощування соняшнику визначали за методикою Мартянова В.П. [5].

Збирання урожаю проводили поділяночно комбайном “SAMPO-130” з наступним зважуванням насіння та перерахуванням на 10 % вологість та 100 % чистоту насіння.

**Результати досліджень.** Згідно результатів досліджень, на інтенсивному фоні живлення дохід від вирощування ранньостиглого гібрида Оскіл коливався від 12324 грн/га у варіанті без добрив до 10177 грн/га у варіанті P<sub>15</sub>+N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> (табл. 1). Чистий прибуток був найбільшим у варіантах P<sub>15</sub>+N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> та P<sub>15</sub>+N<sub>30</sub> і становив 14820 грн/га та 14040 грн./га, що більше, ніж за контрольного варіанту на 2496 та 1716 грн./га відповідно. Це можна пояснити тим, що при